



12

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 93 19 881.7
- (51) Hauptklasse H01M 2/10
Nebenklasse(n) H01M 2/02 H01M 2/34
H01M 10/48
- (22) Anmeldetag 23.12.93
- (47) Eintragungstag 04.08.94
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 15.09.94
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Mobile Energieversorgungseinheit
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Hugo Junkers Werke GmbH, 82216 Maisach, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Tiedtke, H., Dipl.-Ing.; Böhling, G.,
Dipl.-Chem.; Kinne, R., Dipl.-Ing.; Pellmann, H.,
Dipl.-Ing.; Grams, K., Dipl.-Ing.; Link, A.,
Dipl.-Biol. Dr., 80336 München; Polte, W.,
Dipl.-Ing.Univ. Dr.-Ing., Pat.-Anwälte, 87600
Kaufbeuren

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

5 Die Erfindung bezieht sich auf eine mobile
Energieversorgungseinheit gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs
1.

Mobile Energieversorgungseinheiten werden beispielsweise zur
10 Versorgung von elektrohydraulischen Rettungsgeräten,
Reanimationsgeräten, Suchscheinwerfern, Funkgeräten u. ä.
verwendet. Ein weiterer Anwendungsfall betrifft den
Werkzeugbereich. Ferner können solche mobilen
Energieversorgungseinheiten im Baustellenbereich eingesetzt
15 werden.

Eine gattungsgemäße mobile Energieversorgungseinheit ist
beispielsweise aus der DE - GM 76 13 776 bekannt.

20 Diese herkömmliche mobile Energieversorgungseinheit besteht aus
einer Batterie, die zwei Anschlußpole aufweist, über die Strom
an Verbraucher abgegeben wird. Der Verbraucher wird über
Batterieklappen mit den Anschlußpolen verbunden. Üblicherweise
sind die Anschlußpole der Batterie auf der Oberseite
25 angeordnet. Die Betriebssicherheit und Handhabung einer
herkömmlichen mobilen Energieversorgungseinheit ist jedoch
nicht immer zufriedenstellend.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine mobile
30 Energieversorgungseinheit gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1
so weiterzubilden, daß eine verbesserte Betriebssicherheit bei
einfacher Handhabung gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den im kennzeichnenden
35 Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen
definiert.

I/C

0019881

Erfindungsgemäß ist bei der mobilen Energieversorgungseinheit ein Aufsatz an der Batterie fixierbar, der neben einer Schutzschaltung auch eine Kontrollvorrichtung sowie einen Anschluß aufweist. Mit der Schutzschaltung wird sowohl die Batterie selbst als auch ein angeschlossener Verbraucher vor Beschädigung geschützt, so daß die Betriebssicherheit erheblich verbessert wird. Da die Schutzschaltung selbsttätig aktivierbar ist, wird die Handhabung der mobilen Energieversorgungseinheit erheblich vereinfacht, da ein Benutzer nicht mehr auf Unregelmäßigkeiten achten muß. Über die Signale abgebende Kontrollvorrichtung können Daten der mobilen Energieversorgungseinheit überprüft werden, so daß die Betriebssicherheit und die Handhabung der Energieversorgungseinheit gesteigert wird. Der von außen zugängliche Anschluß ermöglicht ein einfaches Verbinden der Energieversorgungseinheit mit einem Verbraucher.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung werden die Batterie und der Aufsatz durch eine Ummantelung umhüllt, die die Energieversorgungseinheit kompakt umschließt und vor externen Einflüssen schützt.

In der Weiterbildung gemäß Anspruch 3, werden die Batterie und der Aufsatz zum Schutz gegen ein Verrutschen des Aufsatzes mit einem Spannband fixiert.

Die Weiterbildungen der Ansprüche 4 und 5 betreffen vorteilhafte Ausgestaltungen des Anschlusses. Durch die Klappe, die den Anschluß abdeckt, wird das Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit in die unbestückte Steckdose verhindert, so daß sofort nach dem Einstecken des Verbrauchers Strom zur Verfügung steht. Zudem schützt die Klappe vor versehentlichem Berühren der Kontakte und verhindert daß metallische Fremdkörper einen Kurzschluß auslösen.

In den Ansprüchen 6 bis 8 wird die Kontrollvorrichtung weitergebildet, so daß mit ihr auf Tastendruck der Ladezustand der Batterie über eine Vielzahl von geschützt angeordneten Dioden abgelesen werden kann. Der Benutzer kann sich dadurch

jeweils aktuell über den Betriebszustand der mobilen Energieversorgungseinheit informieren und gegebenenfalls die Batterie aufladen. Sollte nicht genügend Zeit zum Aufladen vorhanden sein, kann er stattdessen eine andere mobile
5 Versorgungseinheit auswählen, deren Ladezustand ausreichend erscheint.

Gemäß der Weiterbildung in Anspruch 9 soll die mobile Energieversorgungseinheit über schnell lösbare Batterieklemmen
10 einfach und schnell zerlegbar sein, so daß ein Batterieaustausch nicht zu einer zeitraubenden Tätigkeit führt.

Ein besonderes Augenmerk gilt den Weiterbildungen der Ansprüche 10, 11 und 12, nach denen u. A. die Schutzschaltung einen
15 Unterspannungsschutz bildet, der einerseits eine Tiefentladung der Batterie verhindert und somit ein häufiges Wiederverwenden der Batterie gewährleistet. Andererseits wird durch den Unterspannungsschutz auch ein angeschlossener Verbraucher geschützt. Beispielsweise wird bei einem Elektromotor
20 verhindert, daß die Wicklungen durchbrennen, wenn der Motor aufgrund zu niedriger Spannung anhält, aber weiterhin Strom fließt. Durch den beim Einstecken des Verbrauchers nacheilenden und beim Austecken voreilenden Kontakt für die Steuerschaltung wird ein Kontaktabbrand der Kontakte der Steckdose verhindert.
25 Die zeitverzögerte Betätigung gewährleistet, daß der Stromkreislauf nach dem Einschalten des Verbrauchers nicht aufgrund eines kurzzeitigen Spannungsabfalls unterbrochen wird. Es soll besonders hervorgehoben werden, daß zum Laden der Batterie der Aufsatz nicht abgenommen werden muß, sondern der
30 Anschluß verwendet werden kann.

Die Weiterbildungen der Ansprüche 13 und 14 betreffen eine zusätzliche Wanne. Mit dieser Wanne wird die Energieversorgungseinheit nicht nur gegen mechanische und
35 thermische Einflüsse geschützt sondern sie dient auch dazu eventuell austretende Batterieflüssigkeit aufzufangen. Der Benutzer kommt somit mit der ätzenden Flüssigkeit sicher nicht in Berührung.



Schließlich soll noch auf eine Weiterbildung hingewiesen werden, nach der eine Vielzahl von Batterien innerhalb der mobilen Versorgungseinheit zum Einsatz kommen. Durch Parallelschaltung der Batterien ergibt sich eine Erhöhung der Kapazität der mobilen Energieversorgungseinheit. Durch Reihenschaltung läßt sich die Spannung der mobilen Energieversorgungseinheit erhöhen (beispielsweise von 12 auf 24 Volt).

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

15

Fig. 1 eine teilgeschnittene Vorderansicht eines Ausführungsbeispiels der Energieversorgungseinheit,

Fig. 2 eine Schnittseitenansicht des Ausführungsbeispiels der Energieversorgungseinheit gemäß der Fig. 1,

20

Fig. 3 eine teilgeschnittene Draufsicht des Ausführungsbeispiels der Energieversorgungseinheit gemäß den Fig. 1 und 2 und

25

Fig. 4 ein elektrisches Prinzipschaltbild der Energieversorgungseinheit.

Das bevorzugte Ausführungsbeispiel ist in seinem Aufbau in den Fig. 1 bis 3 dargestellt.

30

Wie in Fig. 1 gezeigt ist, weist die mobile Energieversorgungseinheit eine Batterie 1 auf. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Batterie vorzugsweise eine wiederaufladbare, wartungsfreie, gekapselte und auslaufsichere Dünnp Plattengleichstrombleibatterie mit hochsaugfähigen Separatoren. Die Separatoren zwischen den Bleiplatten sind durch Vlies gebildet, die Batterieflüssigkeit aufsaugen. Der besondere Vorteil dieser Art von Batterien besteht darin, daß

35

durch den Vlies bedingt die Batterieflüssigkeit selbst dann nicht ausläuft, wenn das Batteriegehäuse beschädigt ist, weil der saugfähige Vlies erst dann die Batterieflüssigkeit abgeben würde, wenn er zusammengedrückt wird. Im gezeigten Ausführungsbeispiel kommt eine Batterie 1 mit 17 Ah Leistung bei ca. 12 V Spannung zum Einsatz. Die Batterie 1 weist an ihrer Oberseite zwei Anschlußpole 1a und 1b auf, wobei einer 1a der Pole den Pluspol und der andere 1b den Minuspol bildet.

- 10 Neben der erwähnten Bleibatterien können auch alle anderen Batterien wie beispielsweise Nickel-Cadmium-Batterien oder Metall-Hybrid-Akkus etc. eingesetzt werden. Außerdem können auch mehrere Batterien 1 für die mobile Energieversorgungseinheit vorgesehen sein. Wenn mehrere Batterien 1 verwendet werden, können diese entweder parallel zur Kapazitätserhöhung oder seriell zur Spannungserhöhung geschaltet sein.

20 Wie in Fig. 1 zu erkennen ist, sind die Anschlußpole 1a, 1b in einer Vertiefung an der Oberseite gegenüber der oberen Abschlußfläche tiefer versetzt angeordnet. Die Batterie 1 ist im wesentlichen quaderförmig, wobei die Oberseite mit den Anschlußpolen 1a und 1b durch die kleinste Seitenfläche des Quaders gebildet ist. Die Anschlußpole 1a und 1b ragen als Bolzen nach oben, so daß deren Oberseite im wesentlichen mit der Oberseite eines Gehäuses der Batterie 1 abschließt. Die Anschlußpole 1a und 1b sind ferner jeweils mit einer Querbohrung versehen.

30 Der obere Teil des Gehäuses der Batterie 1 ist stufenförmig auf dem unteren Teil des Gehäuses angeordnet und bildet einen kleinen Absatz. Auf diesen Absatz sowie auf die Oberseite der Batterie 1 stützt sich ein Aufsatz 2, der von oben auf die Batterie 1 aufgesetzt und dort fixiert ist. Der Aufsatz 2 weist einen Halterahmen 10 auf, der auf dem Absatz der Batterie 1 aufliegt. Zusätzlich stützt sich der Halterahmen 10 über kleine horizontale Fortsätze auf den Außenumfang der Oberseite der Batterie 1. Da die Batterie 1 die Vertiefungen für die

9319881

Anschlußpole 1a und 1b besitzt, sind die horizontalen Fortsätze an diesen Stellen unterbrochen.

Der Aufsatz 2 stützt sich auf die Batterie 1 so, daß nicht
 5 gezeigte nach oben geöffnete Notentlüftungsöffnungen der
 Batterie 1 nicht verstopft oder abgedeckt werden. D. h. es
 verbleibt ein Freiraum über den Notentlüftungsöffnungen der
 Batterie 1, durch die bei unsachgemäßem Laden der Batterie 1
 oder bei Überhitzung der Batterie ungehindert
 10 Batterieflüssigkeit ausdringen kann.

Der Halterahmen 10 ist dünnwandig ausgebildet und hat ebenfalls
 im wesentlichen Quaderform, wobei der Halterahmen 10 die
 quaderförmige Batterie mit ähnlichen Grundrißabmessungen nach
 15 oben fortsetzt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der
 Halterahmen 10 aus Aluminiumblechen hergestellt, wobei die
 Seitenwände des Halterahmens 10 durchgehend, d. h. ohne
 großflächige Unterbrechungen oder Aussparungen, sind. Dadurch
 sind die im Aufsatz 2 untergebrachten Bauteile nach außen gut
 20 geschützt. Der Halterahmen 10 kann jedoch aus beliebigen
 anderen Materialien hergestellt sein. Einen besonderen Vorzug
 wegen der Isoliereigenschaften und der Unempfindlichkeit gegen
 mechanische Einflüsse hat Kunststoff.

25 Neben den horizontalen Fortsätzen am Außenumfang zur Abstützung
 des Aufsatzes 2 auf der Batterie 1 weist der Halterahmen 10
 ferner ein weiteres, in den Innenraum des Aufsatzes 2
 horizontal ragendes Stützblech auf, das bei montiertem Aufsatz
 2 über dem Pluspol angeordnet ist. Das Stützblech erstreckt
 30 sich in etwa bis zu einem Fünftel der Gesamtbreite des
 Aufsatzes 2 in den Innenraum und dient der Montage einer
 Schutzschaltung 3. Das Stützblech ist an mindestens einer der
 Seitenwände des Halterahmens 10 fest angebracht. Die
 Schutzschaltung 3 ist als Unterspannungsschutz mit
 35 Zeitverzögerung und Anzeige vorgesehen.

Ferner erstreckt sich ein Halteblech vertikal in den Innenraum
 des Aufsatzes 2, an dem ein elektrischer Anschluß 4 befestigt
 ist. Der Halterahmen 10 weist eine Aussparung an einer seiner

kleinsten Quaderseitenfläche auf, durch die der im Innenraum des Aufsatzes 2 angeordnete Anschluß 4 von außen zugänglich ist. Der Anschluß 4 wird von der Seite her bedient. Entsprechend ragt im gezeigten Ausführungsbeispiel das Halteblech von der oberen Abschlußwand des Halterahmens 10 bis fast auf die Batterie 1 herunter. Das Halteblech nimmt die mechanische Belastung beim Betätigen des Anschlusses 4 auf. Es ist wie das zuvor erwähnte Stützblech fest mit mindestens einer Wand, hier der oberen Abschlußwand, des Halterahmens 10 verbunden.

Auf der Innenseite der oberen Abschlußwand des Halterahmens 10 ist eine Kontrollvorrichtung 5 befestigt, die Kontrollsignale über eine optische Anzeige 5b abgibt. Die oberer Abschlußwand des Halterahmens 10 ist in diesem Bereich nach innen bzw. unten versetzt, so daß die den Halterahmen durchdringende, optische Anzeige 5b in einem gegenüber der Oberseite des Halterahmens 10 versenktem Bereich liegt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel besteht die optische Anzeige 5b aus insgesamt drei verschiedenfarbigen Dioden 5b. Eine der Dioden 5b wird auch als Anzeige für die Schutzschaltung 3 verwendet. Zusätzlich ist ein nach oben nicht über die Oberseite des Halterahmens 10 ragender Taster 5a der Kontrollvorrichtung 5 in dem versenkten Bereich vorgesehen, der dadurch vor mechanischer Beschädigung geschützt ist. Die technische Funktion der Kontrollvorrichtung 5 besteht in einer Ladezustandskontrollanzeige, die über den Taster 5a abgerufen wird und anhand der verschiedenfarbigen Dioden 5b abgelesen werden kann.

Der Aufsatz 2 und die Batterie 1 sind durch ein Spannband 7 aneinander fixiert, das sowohl die Batterie 1 als auch den Aufsatz 2 umschlingt. Das Spannband 7 ist etwa mittig an der Breitseite des durch die Batterie 1 und den Aufsatz 2 gebildeten Quader umgewickelt. Am Halterahmen 10 des Aufsatzes 2 ist ein verdeckt nach außen ragender Ansatz vorgesehen, der durch eine Spannschraube durchdrungen ist, an der die beiden Enden des Spannbandes 7 befestigt sind. Der verdeckt nach außen ragende Ansatz steht nicht über den Grundriß des Aufsatzes 2 über und erstreckt sich von einer seitlichen Vertiefung des

Halterahmens 10 horizontal nach außen. Durch Verdrehen der Spannschraube werden die beiden Enden des Spannbandes 7 aufeinander zu bewegt und spannen das Spannband 7. Die Batterie 1 und der Aufsatz 2 sind in diesem Zustand fest aneinander
5 fixiert.

Falls der Halterahmen 10 aus Kunststoff gefertigt wird, ist klar, daß sowohl die horizontalen Fortsätze, das Stützblech als auch das Halteblech aus Kunststoff mitangeformt werden können.
10 Außerdem muß der Halterahmen 10 nicht zwingend einen geschlossenen Innenraum bilden, sondern kann gerüstartig ausgebildet sein.

Vorzugsweise werden der Aufsatz 2 und die Batterie 1
15 vollständig von einer Ummantelung 6 umhüllt. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Ummantelung 6 als Tasche 6 vorgesehen, in die über einen in Fig. 2 gezeigten, aufklappbaren Taschendeckel 6c die Einheit aus der Batterie 1 und dem Aufsatz 2 von oben eingeführt und herausgenommen werden
20 kann. Die Tasche 6 weist vorzugsweise nicht gezeigte Trageeinrichtungen wie einen Griff oder ein Umhängeband auf. Sie kann beispielsweise aus Leder gefertigt sein.

In der Seitenfläche der Tasche 6, hinter der der Anschluß
25 liegt, ist eine Aussparung 6a vorgesehen, so daß der Anschluß 4 auch bei übergestülpter Tasche 6 von außen zugänglich bleibt. Ferner ist an der Oberseite der Tasche 6 in dem Bereich, in dem der Taster 5a und die Dioden 5b vorgesehen sind, ein in Fig. 1 und 3 gezeigtes Fenster 6b vorgesehen, so daß die
30 Kontrollvorrichtung 5 von außen betätigbar und ablesbar ist.

Wie am besten aus Fig. 2 zu erkennen ist, ist der Anschluß 4 als Steckdose 4 ausgebildet, in die ein nicht gezeigter Stecker eines Verbrauchers eingesteckt werden kann. Die Steckdose weist
35 drei Pole bzw. Kontakte auf. Einer der drei Kontakte ist so ausgeführt, daß beim Ausstecken des Steckers zunächst dieser Kontakt und danach die beiden anderen Kontakte verbunden werden. Das Einstecken erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dieser Kontakt ist mit der Schutzschaltung 3 verbunden. Zur

Sicherung der Verbindungsfestigkeit zwischen dem Stecker und der Steckdose 4 kann die Steckdose 4 mit einem Bajonettverschluß ausgebildet sein. Die Fig. 1 zeigt eine Klappe 8, mit der die Steckdose 4 bei Nichtgebrauch abdeckbar ist, um sie vor Schmutz aber auch vor einem Kurzschluß zu schützen.

Die elektrische Verbindung des Aufsatzes 2 mit den Anschlußpolen 1a und 1b erfolgt über beispielsweise in Fig. 1 gezeigte, schnell lösbare Klemmverbindungen 9. Beim Tausch der Batterie 1 können die Klemmverbindungen 9 schnell gelöst werden, nachdem das Spannband 9 gelöst wurde und bevor der Aufsatz 2 von der Batterie 1 abgehoben wird.

Der elektrische Schaltplan, wie er im gezeigten Ausführungsbeispiel verwirklicht ist, wird anhand der Fig. 4 näher erläutert. Es soll ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß die Erfindung nicht auf diesen Schaltplan beschränkt sein soll. Die Schaltung wird nur beispielhaft als besonders bevorzugte Ausführungsform beschrieben.

Wie in Fig. 4 dargestellt ist, sind die Anschlußpole 1a und 1b der Batterie 1 über die Steckdose 4 mit einem Verbraucher 100 verbunden. Alternativ dazu kann die Steckdose 4 auch eine Verbindung zu einem Ladegerät oder Batterietestgerät herstellen. Es ist zu erkennen, daß die Steckdose 4 dreipolig ausgeführt ist.

Zunächst soll die Funktionsweise der Kontrollvorrichtung 3 näher erläutert werden. Im Ruhezustand, d. h. wenn kein Verbraucher 100 angeschlossen ist, kann eine Überwachung der Batteriespannung vorgenommen werden, indem der Taster 5a (S2) betätigt wird. Bei Betätigung dieses Tasters 5a wird die Batteriespannung mit Referenzspannungen U1 und U2 eines IC's 53 verglichen. Je nach Wert der Leerlaufspannung bzw. Güte des Ladezustands der Batterie 1 wird eine grüne Diode D1 der optischen Anzeige 5b oder eine gelbe Diode D2 angesteuert. Wenn die Batteriespannung im Nennbereich liegt, leuchtet die grüne Diode D1. Liegt die Batteriespannung unter 95% der

Batterienennspannung wird die gelbe Diode D2 aktiviert. Bei Aufleuchten der gelben Diode D2 kann erkannt werden, daß die Batterie nachgeladen werden muß.

- 5 Ein Batterietest unter Last kann von einem externen Testgerät durchgeführt werden, das an den Anschluß 4 angeschlossen werden kann. Im wesentlichen besteht ein derartiges Testgerät aus einem Widerstand, der einen Strom von etwa 50 A fordert, und einer Steuer- bzw. Auswertelektronik. Die Schaltung dieses
- 10 Stromes wird durch das Schütz K1 der Schutzschaltung 3 vorgenommen. Mit einem Taster im Testgerät wird das Schütz K1 angesteuert und automatisch ca. 30 Sekunden gehalten. Während dieser Zeit wird der Spannungsabfall gemessen und der Endwert angezeigt. Wesentlich sind der Lastwiderstand, die Zeitmessung
- 15 und der Spannungsendwert. Bei Bedarf können graphische Ausgaben oder Prüfprotokollausgaben vorgesehen sein.

- Desweiteren soll die Funktion der Schutzschaltung 3 und der dreipoligen Steckdose 4 aufgezeigt werden. Der dritte Kontakt,
- 20 der zuvor als nachteilend beim Einstecken und voreilend beim Ausstecken beschrieben wurde, ist mit einem Ein/Ausschalter 101 (S1) am Verbraucher 100 und mit einem Schütz K1 der Schutzschaltung 3 über eine Steuerleitung verbunden. Die Steuerleitung führt weiter zum Pluspol der Batterie 1. Beim
 - 25 Einschalten des Verbrauchers durch Betätigen des Ein/Ausschalters 101 wird das Schütz K1 der Kontrollvorrichtung 3 betätigt und verbindet den Pluspol 1a der Batterie 1 mit dem Verbraucher 100. Da die Steuerleitung den beim Einstecken nachteilenden Kontakt in der Steckdose 4 belegt, kann beim
 - 30 Einstecken eines schon eingeschalteten Verbrauchers 100 ein Kontaktabbrand verhindert werden. Ebenso ist der Kontaktabbrand beim Ausstecken verhindert.

- Gleichzeitig mit dem Stromfluß wird durch das Zeitglied 51 (t_v)
- 35 verzögert die Batteriespannung der Batterie 1 mit der Referenzspannung U3 am IC 53 verglichen. Bei Unterschreiten der Referenzspannung wird die Diode D3 der optischen Anzeige 5b aktiviert, die parallel zu einem Transistor 52 geschaltet ist. Gleichzeitig wird über den Transistor 52 ein Lastrelais 31

(ELR) aktiviert, das die Steuerleitung des Schütz K1 der Kontrollvorrichtung 3 unterbricht. Durch das Schütz K1 wird die Zuleitung zum Verbraucher 100 unterbrochen. Sowohl der Verbraucher 100 als auch die Batterie 1 sind dadurch vor
5 Unterspannung geschützt.

Obwohl beim gezeigten Ausführungsbeispiel der Verbraucher und die mobile Energieversorgungseinheit zwei von einander getrennte Bauteile sind, kann die Batterie 1 und der Aufsatz 2
10 direkt an den Verbraucher angeflanscht sein.

Als Schutz gegen auslaufende Batteriefüssigkeit kann eine zusätzliche, nicht gezeigte Wanne vorgesehen sein, die sich um die Batterie 1 und den Aufsatz 2 erstreckt und aus
15 flüssigkeitsdichtem Material gefertigt ist. Diese Wanne schützt die mobile Energieversorgungseinheit zudem vor mechanischen und thermischen Einflüssen.

Abschließend soll noch darauf hingewiesen werden, daß durch
20 eine entsprechende Auslegung des Zeitglieds 51, des Transistors 52 und des Lastrelais 31 auch ein externer Kurzschluß beispielsweise am Verbraucher 100 erfaßbar ist und zu einer Abschaltung führt.

9319881

Tiedtke - Bühling - Kinne & Partner, POB 20 19 18, D-80019 München

Patentanwälte
Vertreter beim EPA*
Dipl.-Ing. H. Tiedtke*
Dipl.-Chem. G. Bühling*
Dipl.-Ing. R. Kinne*
Dipl.-Ing. B. Pellmann*
Dipl.-Ing. K. Grams*
Dipl.-Biol. Dr. A. Link
Bavariaring 4,
D-80336 München

23. Dezember 1993

DE 14773

Schutzansprüche

1. Mobile Energieversorgungseinheit bestehend aus
einer Batterie (1) mit mindestens zwei auf der Oberseite
der Batterie angeordneten Anschlußpolen (1a, 1b),
gekennzeichnet durch
einen an der Batterie (1) fixierbaren Aufsatz (2), der eine
mit mindestens einem der Anschlußpole (1a, 1b) elektrisch
verbundene selbsttätige Schutzschaltung (3), einen von
außen zugänglichen, mit den Anschlußpolen (1a, 1b) und der
Schutzschaltung (3) elektrisch verbundenen Anschluß (4) und
eine mit den Anschlußpolen (1a, 1b) elektrisch verbundene
Kontrollvorrichtung (5) aufweist, die Kontrollsignale
abgibt.
2. Mobile Energieversorgungseinheit nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch
eine Ummantelung (6), die den Aufsatz (2) und die Batterie
(1) vollständig umhüllt, wobei der Anschluß (4) durch eine
Ausparung (6a) der Ummantelung (6) von außen zugänglich
ist.
3. Mobile Energieversorgungseinheit nach einem der Ansprüche 1
oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Aufsatz (2) auf die Oberseite der Batterie (1)
aufsetzbar ist und mittels einem die Batterie (1) und den
Aufsatz (2) umschlingenden Spannband (7) fixierbar ist.

Telefon: 0 89-53 96 53
Telefax (G3): 0 89-53 26 11

Dresdner Bank (München) Kto. 3939 844 (BLZ 700 800 00)
Deutsche Bank (München) Kto. 286 1060 (BLZ 700 700 10)

4. Mobile Energieversorgungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
5 der Anschluß (4) als Steckdose ausgebildet ist und durch eine Klappe (8) abdeckbar ist.
5. Mobile Energieversorgungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
10 dadurch gekennzeichnet, daß
der Anschluß (4) als Bajonettverbindung ausgebildet ist.
6. Mobile Energieversorgungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
15 dadurch gekennzeichnet, daß
die Kontrollvorrichtung (5) an der Oberseite des Aufsatzes (2) befestigt ist und einen Taster (5a) aufweist, bei dessen Betätigung der Ladezustand der Batterie (1) über eine optische Anzeige (5b) ablesbar ist.
20
7. Mobile Energieversorgungseinheit nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
die optische Anzeige (5b) eine Vielzahl von Dioden aufweist.
25
8. Mobile Energieversorgungseinheit nach einem der Ansprüche 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
30 die Kontrollvorrichtung (5) gegenüber der Oberseite des Aufsatzes (2) zurückversetzt angeordnet ist sowie durch ein Fenster (6b) der Ummantelung (6) betätigbar und ablesbar ist.
9. Mobile Energieversorgungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
35 dadurch gekennzeichnet, daß
die elektrische Verbindung an den Anschlußpolen (1a, 1b) über schnell lösbare Klemmverbindungen (9) erfolgt.

10. Mobile Energieversorgungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Schutzschaltung (3) den Stromkreislauf zum Verbraucher bei Unterschreiten einer vorbestimmten Spannung unterbricht.
11. Mobile Energieversorgungseinheit nach Anspruch 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Anschluß (4) dreipolig ausgebildet ist, wobei beim Einstecken der Kontakt zuletzt verbindbar und beim Ausstecken zuerst lösbar ist, der eine Leitung für die Schutzschaltung (3) ist, die zeitverzögert nach Einschalten eines Verbrauchers aktivierbar ist.
12. Mobile Energieversorgungseinheit nach Anspruch 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Anschluß (4) auch zum Laden der Batterie (1) geeignet ist.
13. Mobile Energieversorgungseinheit nach Anspruch 1 bis 12,
gekennzeichnet durch
eine Wanne zum Schutz der Energieversorgungseinheit gegen mechanische und thermische Einflüsse.
14. Mobile Energieversorgungseinheit nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Wanne als flüssigkeitsdichte Auffangwanne ausgebildet ist, um auslaufende Batterieflüssigkeit aufzufangen.
15. Mobile Energieversorgungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Batterie (1) und der Aufsatz (2) direkt an einen Verbraucher angeflanscht sind.
16. Mobile Energieversorgungseinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 15,
dadurch gekennzeichnet, daß

sich der Aufsatz (2) auf den Randabschnitt der Oberseite der Batterie (1) stützt und Entlüftungen der Batteriezellen frei läßt.

- 5 17. Mobile Energieversorgungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Aufsatz (2) durch einen Halterahmen (10) aus Aluminium
oder Kunststoff gebildet ist, an dem die Schutzschaltung
10 (3), der Anschluß (4) und die Kontrollvorrichtung (5) befestigt sind.
- 15 18. Mobile Energieversorgungseinheit nach einem der Ansprüche 13 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Ummantelung (6) als Tragetasche dient, wobei die Wanne innerhalb der Tragetasche angeordnet ist.
- 20 19. Mobile Energieversorgungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 18,
gekennzeichnet durch
eine Vielzahl von Batterien (1), auf die der Aufsatz (2) aufsetzbar ist.
- 25 20. Mobile Energieversorgungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 19,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Schutzschaltung (3) bei Vorliegen eines externen Kurzschlusses den Stromkreislauf unterbricht.

201203

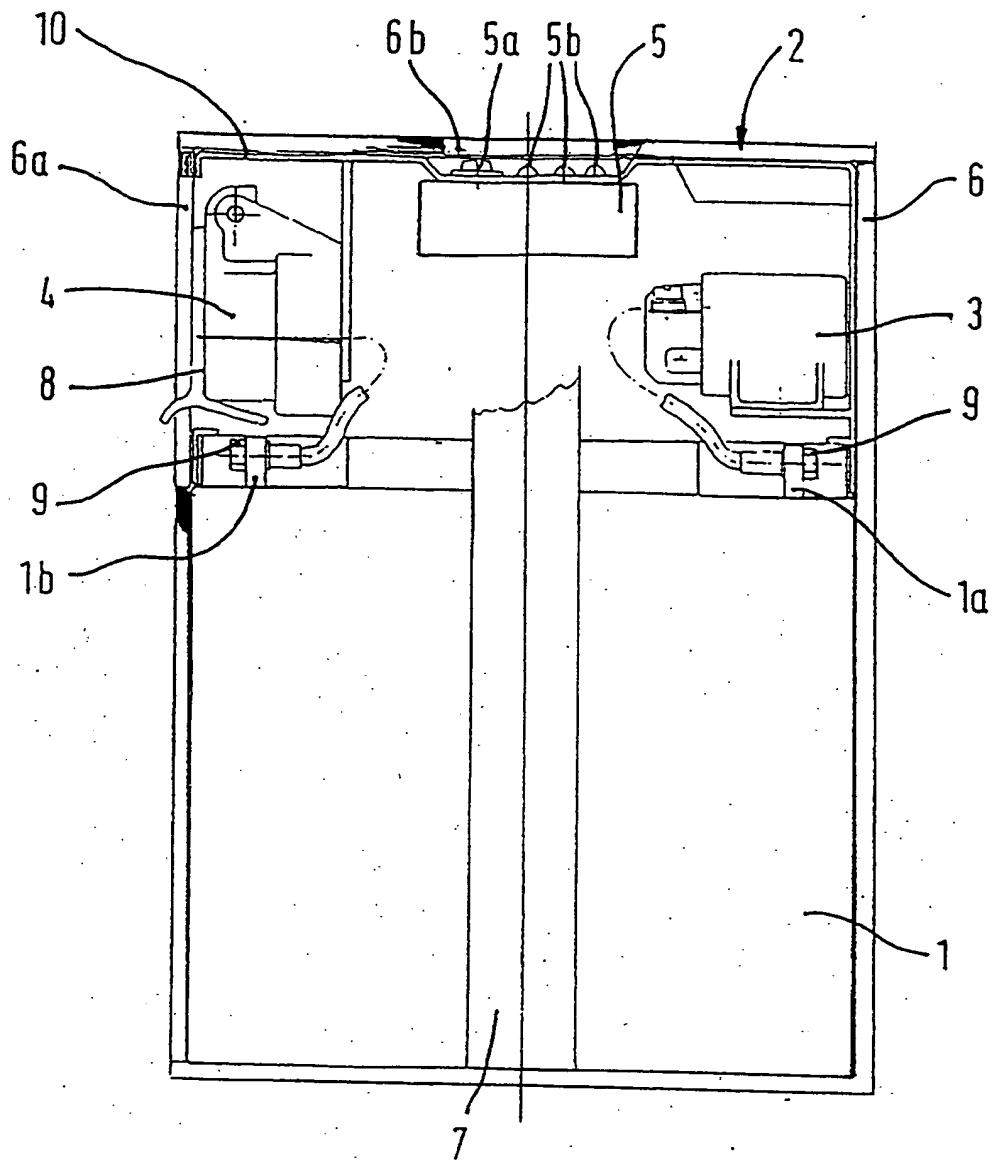


FIG.1

2000000

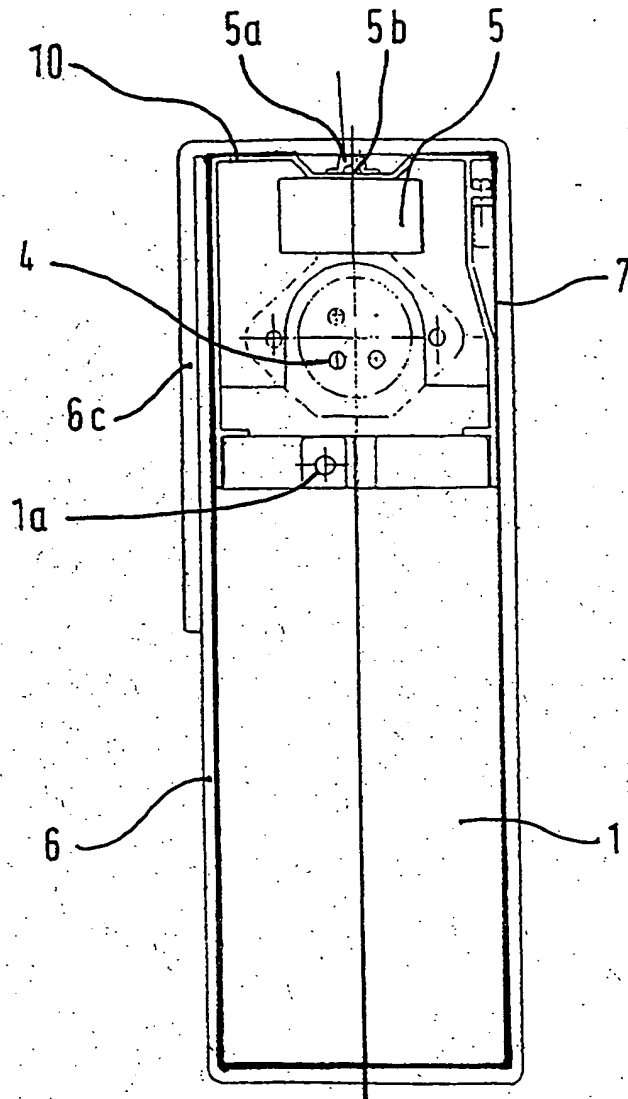


FIG. 2

0319881

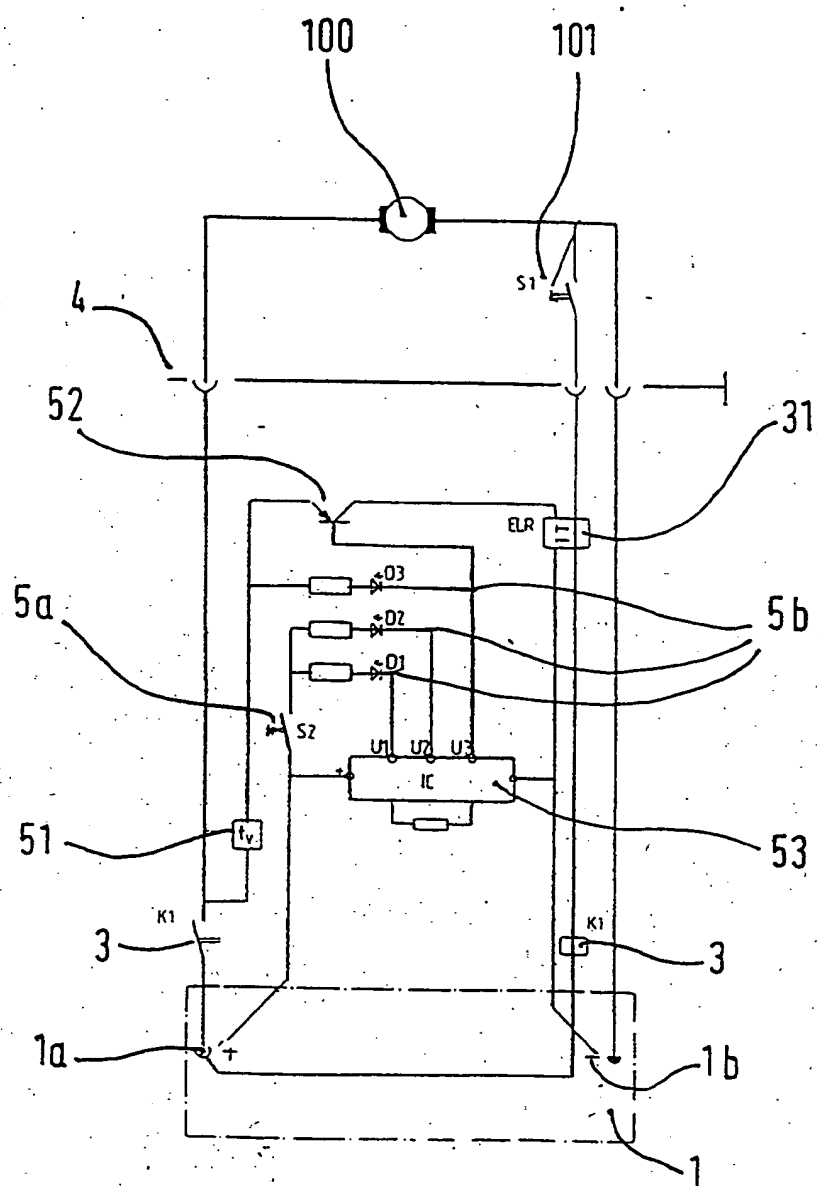


FIG. 4

23.12.93

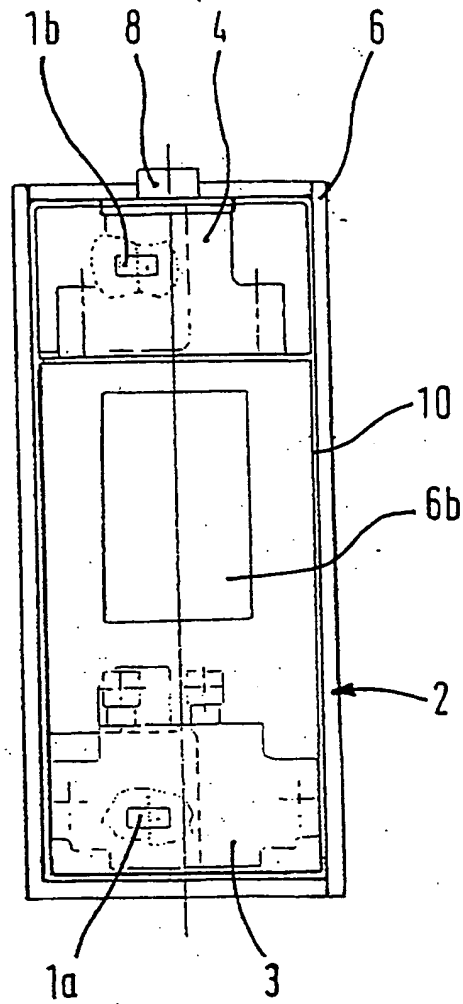


FIG. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.